



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Simulación e optimización de procesos químicos

Materia	Simulación e optimización de procesos químicos			
Código	V12G350V01702			
Titulación	Grao en Enxeñaría en Química Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	4	1c
Lingua impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría química			
Coordinador/a	Pérez García, Ernestina			
Profesorado	López González, Miguel Fernando Pérez García, Ernestina			
Correo-e	ernes@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

## Competencias

Código		Tipoloxía
CG3	CG3 Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións.	• saber
CG4	CG4 Capacidade para resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade, razoamento crítico e capacidade para comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial na mención de Química Industrial.	• saber facer
CE20	CE20 Capacidade para a análise, deseño, simulación e optimización de procesos e produtos.	• saber facer
CT1	CT1 Análise e síntese.	• saber facer
CT2	CT2 Resolución de problemas.	• saber facer
CT5	CT5 Xestión da información.	• saber facer
CT6	CT6 Aplicación da informática no ámbito de estudo.	• saber • saber facer
CT8	CT8 Toma de decisións.	• saber facer
CT9	CT9 Aplicar coñecementos.	• saber facer
CT10	CT10 Aprendizaxe e traballo autónomos.	• saber facer • Saber estar / ser
CT16	CT16 Razoamento crítico.	• saber facer • Saber estar / ser
CT17	CT17 Traballo en equipo.	• Saber estar / ser

## Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
---------------------------	--------------

Analizar procesos de planta para a optimización dos mesmos.	CG3 CG4 CE20 CT1 CT5 CT6 CT8 CT9 CT16 CT17
Aplicar a simulación integral do proceso para optimizalo e mellorar a produtividade global.	CG3 CG4 CE20 CT1 CT5 CT6 CT8 CT9 CT10 CT16 CT17
Optimizar o mantemento de plantas en industrias químicas e de proceso	CG3 CG4 CE20 CT1 CT2 CT5 CT6 CT8 CT9 CT10 CT16
Deseñar sistemas para mellorar a *controlabilidade dos mesmos.	CG3 CG4 CE20 CT1 CT2 CT5 CT6 CT8 CT9 CT10 CT16

<b>Contidos</b>	
Tema	
TEMA 1	Optimización e simulación de procesos químicos. Principais técnicas de optimización aplicadas a procesos continuos, *batch e discretos. Selección de variables de deseño. Exemplos de aplicación a equipamento: reactores, *cambiadore de calor, etc. Síntese de procesos.
TEMA 2	Análise para a mellora da eficiencia e optimización dos procesos. Produtividade de planta en tempo real. *Métricas de produtividade de planta. *KPIs de produtividade.
TEMA 3	Toma de decisións de mellora dos procesos. *Benchmarking.
TEMA 4	Optimización do mantemento de plantas en industrias químicas e de proceso: Fiabilidade de equipos.
TEMA 5	Deseño de sistemas orientado á mellora da *controlabilidade dos mesmos.
PRÁCTICAS	Exemplos prácticos de aplicación en industrias químicas e de proceso, utilizando software de simulación e optimización de procesos.

<b>Planificación docente</b>			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	19.5	35.1	54.6
Estudo de casos/análises de situacións	30	57	87
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	3	5.4	8.4

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

## Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Exposición en clase dos conceptos e procedementos craves para a aprendizaxe do contido do temario.
Estudo de casos/análises de situacións	Resolución de casos prácticos e exercicios de aplicación dos coñecementos relacionados coa materia coa axuda do profesor e de forma autónoma.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos/análises de situacións	Atención para a resolución de dúbidas e seguimento do traballo diario do alumno.

## Avaliación

	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Estudo de casos/análises de situacións	resolución por parte do alumno de casos prácticos de aplicación dos coñecementos adquiridos e presentación do correspondente informe da actividade realizada.	40	CG3 CG4 CE20 CT1 CT2 CT5 CT6 CT8 CT9 CT10 CT16 CT17
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Exame teórico-práctico que comprenda os conceptos e procedementos craves.	60	CG3 CG4 CE20 CT1 CT2 CT8 CT9 CT16

## Outros comentarios sobre a Avaliación

Alumnos con avaliación continua:-Na segunda convocatoria consérvase a nota da avaliación continua.&nbsp;Alumnos con renuncia oficial á avaliación continua:-O exame final valerá o 100% da nota para aqueles alumnos con renuncia á avaliación continua concedida oficialmente polo centro. Compromiso ético:

Espérase

que o alumno presente un comportamento ético adecuado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, e outros) considerarase que o alumno non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de suspenso (0,0).

## Bibliografía. Fontes de información

E. Himmelblau, Lasdon, Optimization of Chemical Process, McGrawHill  
D.M. Himmelblau, K.B. Bischoff, Análisis y Simulación de Procesos, Reverté  
W.L.Luyben, Process Modeling, Simulation and Control for Chemical Engineers, McGraw-Hill  
A.Kelly, M.J. Harris, Gestión del Mantenimiento Integral. Plantas Químicas, Fundación Repsol Publicaciones  
A.P.Guerra, Estrategias de modelado, simulación y optimización de procesos químicos, Síntesis  
Rudd, Watson, Estrategia en Ingeniería de Procesos, Alhambra  
Stamatis, The OEE Primer: Understanding Overall Equipment Effectiveness, Reliability, and Maintainability, CRC Press  
W.W.Eckerson, Performance Dashboards. Measuring, Monitoring and Managing your Business, John Wiley & Son

---

## **Recomendacións**

---

### **Materias que se recomenda ter cursado previamente**

---

Control e instrumentación de procesos químicos/V12G350V01603

Experimentación en química industrial II/V12G350V01602

---

### **Outros comentarios**

---

REQUISITOS:

Para matricularse nesta materia é necesario superar ou ben estar matriculado de todas as materias dos cursos inferiores ao curso no que está situada esta materia.

En caso de discrepancias, prevalecerá a versión en castelán desta guía.

---